M1919007N

COMPANHIA CATARINENSE DE ÁGUAS E SANEAMENTO – CASAN
EDITAL DE CONCURSO PÚBLICO Nº 002/2026
CARGOS DE NÍVEL TÉCNICO

TÉCNICO DE MECÂNICA

NOME

INSCRIÇÃO

Nível **TÉCNICO** Turno **MANHÃ**	**PROVA** **01**	**Na Folha de Respostas, no local indicado, lembre-se de preencher o Número da Prova!** **O não preenchimento levará à desclassificação.**

Material recebido

- ✓ Prezado(a) candidato(a), além deste Caderno de Questões com **cinquenta questões objetivas**, você receberá a Folha de Respostas. Verifique se seu nome, o número do seu documento e o número de sua inscrição estão corretos.
- ✓ Confira seu Caderno de Questões quanto a falhas de impressão e de numeração e se o cargo corresponde àquele para o qual você se inscreveu.

Material a ser devolvido

- ✓ O único documento válido para a avaliação é a Folha de Respostas, a qual deve ser devolvida ao fiscal devidamente preenchida e assinada no local destinado a esse fim.
- ✓ Na Folha de Respostas, os alvéolos devem ser preenchidos da seguinte maneira: ●
- ✓ Para todo e qualquer preenchimento, só é permitido o uso de caneta esferográfica transparente de tinta azul ou preta.

Duração da prova e permanência na sala

- ✓ O prazo de realização da prova é de 4 (quatro) horas, incluindo a marcação da Folha de Respostas.
- ✓ Após 60 (sessenta) minutos do início da prova, você estará liberado(a) para utilizar o sanitário ou deixar definitivamente o local de aplicação, entretanto NÃO poderá se retirar da sala com qualquer tipo de anotação e/ou com o Caderno de Questões, o qual poderá ser levado somente ao término do prazo de realização da prova estabelecido em Edital.
- ✓ Os(As) três últimos(as) candidatos(as) só poderão se retirar da sala juntos(as), após assinatura do Termo de Fechamento do envelope de retorno.

Divulgação

- ✓ Os Cadernos de Questões e os Gabaritos preliminares estarão disponíveis no site do **Instituto AOCP**, no endereço eletrônico **www.institutoaocp.org.br**, conforme previsto em Edital.

***O não cumprimento a qualquer uma das determinações constantes em Edital, neste Caderno e na Folha de Respostas incorrerá em sua eliminação.**

instituto aocp

Língua Portuguesa

Crônica da água

Pelo menos três vezes por semana, tento fazer a minha caminhada matinal. Acontece que, por onde passo, sempre me deparo com algumas cenas cotidianas. E quase sempre tem alguém lavando uma calçada. Naquele dia, era uma senhora com uma mangueira. Não posso deixar de dizer que a água que jorrava abria um caminho forçado no meu peito. Aí, lembrei que já havia visto aquela mulher lavando a calçada. Mas naquele dia foi demais para mim, aquilo me sufocou e, de alguma forma, senti que chegara a hora de fazer algo a respeito.

Lembro que meus pensamentos estavam em ebulição, pois nunca havia conversado com aquela pessoa, nem mesmo sabia o seu nome. Mesmo assim, não desisti. Primeiramente tentei encontrar algum equilíbrio interno para me lançar no embate, pois o trabalho era árduo, mas precisava ser feito. Naquela altura, meu coração já batia acelerado, minhas pernas estavam bambas e, ao mesmo tempo, pensava em como ser simpática sem ser invasiva. Além disso precisava me preparar para ouvir qualquer coisa do tipo: “O que você tem a ver com isso?” ou “Vem cá, eu te conheço?”

Mesmo assim segui em frente, procurei pelas palavras certas e comecei:

– A senhora não me leve a mal, não – falei com a voz gaga – mas está desperdiçando água.

Ela me respondeu, inofensiva:

– Olha, meu bem, em casa eu economizo bastante água, mas aqui não tem jeito. Todos os dias a calçada exala um cheiro de urina e fezes que pessoas e animais depositam aqui em frente à minha loja, portanto não há como limpar se não for com água.

Devo dizer que ela me desconcertou. Em parte, ela tinha razão, mas minha indignação ainda estava lá comigo, fincada na palavra “desperdício”; palavra que, naquele momento, não foi compreendida ou talvez ignorada. A minha indagação não era só pelo fato de a mulher estar usando a água para limpar a calçada, mas também do modo como ela estava fazendo aquilo.

Ainda assim continuei pensando nas várias maneiras que existem para economizar o bem mais precioso do planeta. Pensei também em explanações, dados científicos e tudo mais que existe na literatura para continuar aquele diálogo, mas meu esforço e energia já haviam se esvaído no primeiro contato. Além disso, pensei que seria ridículo da minha parte dizer a ela como usar um balde e uma vassoura para lavar a calçada.

E, mesmo com aqueles pensamentos ainda em minha mente, concordei com sua explicação, agradecendo e seguindo o meu caminho, sabendo que, de alguma forma, as nossas manhãs não seriam mais as mesmas.

Adaptado de:
https://www.recantodasletras.com.br/cronicas/4687435. Acesso em: 09 set. 2026.

1

O tema central da crônica pode ser compreendido como

(A) uma crítica à indiferença das pessoas, nas grandes cidades, com os bens coletivos, como a água.
(B) a defesa de que cada pessoa deve economizar água em sua casa.
(C) a descrição objetiva de um cotidiano de caminhadas matinais e a reflexão sobre assuntos vistos pelo caminho.
(D) a denúncia da poluição das ruas das grandes cidades, provocada pelo acúmulo de resíduos humanos e animais, problema que a sociedade deveria enfrentar.
(E) o conflito entre a preocupação com a conservação da água e a dificuldade de aplicar essa visão onde ela é indispensável.

2

No trecho “A minha indagação não era só pelo fato de a mulher estar usando a água para limpar a calçada, mas também o modo como ela estava fazendo aquilo.”, a relação estabelecida por “não só [...] mas também” é de

(A) adição.
(B) concessão.
(C) causalidade.
(D) alternância.
(E) conclusão.

3

Considere a análise das locuções verbais presentes na crônica e assinale a alternativa INCORRETA.

(A) Nos trechos “[...] tento fazer a minha caminhada matinal.” e “[...] tentei encontrar algum equilíbrio interno para me lançar no embate [...]”, as locuções destacadas expressam a ideia de tentativa ou esforço para realizar uma ação; ao serem substituídas pelas formas simples “faço” e “encontrei”, perderiam essa nuance de sentido, tornando-se afirmações diretas das ações.

(B) Em “A minha indagação não era só pelo fato de a mulher estar usando a água para limpar a calçada [...]”, a locução verbal destacada mostra que a ação está em andamento; se fosse substituída pela forma simples “usa”, com a devida adaptação sintática, a frase passaria a indicar um hábito ou uma afirmação geral, e não mais seu desenvolvimento.

(C) Em “Devo dizer que ela me desconcertou.”, a locução verbal destacada expressa obrigação e, ao ser comparada com a forma verbal simples “digo”, mantém exatamente o mesmo sentido, sem haver alteração semântica entre as duas construções.

(D) Em “Não posso deixar de dizer que a água que jorrava abria um caminho forçado no meu peito.”, a combinação da negação com a ideia de possibilidade da locução verbal resulta no sentido de impossibilidade (“é impossível não dizer”), reforçando uma obrigatoriedade; a forma afirmativa simples “digo” não carregaria essa intensidade.

(E) Em “[...] continuei pensando nas várias maneiras que existem para economizar o bem mais precioso do planeta.”, a locução em destaque indica continuidade em relação à ação de pensar, diferindo da forma simples “pensei”, que expressaria um pensamento isolado e concluído.

4

No trecho “Devo dizer que ela me desconcertou.”, a palavra “desconcertou” indica que a narradora

(A) se assustou com uma ameaça.

(B) ficou perplexa e sem resposta imediata.

(C) teve piedade da mulher.

(D) se viu obrigada a interromper sua caminhada.

(E) provocou uma concordância imediata na mulher.

5

Considere os aspectos ortográficos e semânticos dos trechos a seguir e assinale a alternativa que os analisa corretamente.

(A) Em “A senhora não me leve a mal [...]”, o oposto da palavra em destaque é “bom”.

(B) Em “[...] economizar o bem mais precioso do planeta.”, o oposto da palavra em destaque é “mal”.

(C) Em “[...] ser simpática sem ser invasiva.”, a palavra destacada pode ser substituída por “evasiva”, sem que haja prejuízo ao sentido do trecho.

(D) Em “Devo dizer que ela me desconcertou.”, a palavra em destaque também pode ser grafada com ‘s’: desconsertou, sem que haja prejuízo ao sentido do trecho.

(E) Em “[...] não há como limpar se não for com água.”, a palavra destacada pode ser substituída por “senão”, pois, embora haja diferença ortográfica, ambas são sinônimas.

6

Considerando a regência do verbo “lembrar” e aspectos de colocação pronominal, assinale a alternativa que apresenta a reescrita da seguinte frase do texto de apoio de acordo com a norma-padrão, preservando seu sentido: “Lembro que meus pensamentos estavam em ebulição [...]”.

(A) Lembro-me de meus pensamentos estarem em ebulição.

(B) Lembro de que meus pensamentos estavam em ebulição.

(C) Lembro-me que meus pensamentos estivessem em ebulição.

(D) Lembro meus pensamentos de estarem em ebulição.

(E) Me lembro de que meus pensamentos que estavam em ebulição.

7

Na crônica, as palavras "que" e "se" aparecem em diferentes contextos, assumindo papéis distintos na construção do sentido das frases. Considerando o exposto, analise as seguintes frases do texto:

I. "[…] aquilo me sufocou e, de alguma forma, senti <u>que</u> chegara a hora de fazer algo a respeito.";
II. "[…] várias maneiras <u>que</u> existem para economizar […]";
III. "[…] não há como limpar <u>se</u> não for com água.".

As palavras destacadas exercem, respectivamente, a função de

(A) pronome relativo, pois retoma um termo anterior; pronome relativo, pois retoma um termo anterior; conjunção condicional.
(B) conjunção integrante, pois liga duas ideias sem referência própria; pronome relativo, pois retoma um termo anterior; pronome relativo, pois retoma um termo anterior.
(C) conjunção integrante, pois liga duas ideias sem referência própria; pronome relativo, pois retoma um termo anterior; conjunção condicional, pois introduz uma condição.
(D) conjunção condicional, pois introduz uma condição; pronome relativo, pois retoma um termo anterior; conjunção integrante, pois liga duas ideias sem referência própria.
(E) conjunção integrante, pois liga duas ideias sem referência própria; conjunção condicional, pois introduz uma condição; conjunção integrante, pois liga duas ideias sem referência própria.

8

No trecho "Lembro que meus pensamentos estavam em ebulição [...]", ocorre uma figura de linguagem denominada

(A) eufemismo, usada para atenuar o constrangimento da narradora.
(B) metáfora, por atribuir a pensamentos a ideia de ferver.
(C) hipérbole, para exagerar a duração da caminhada matinal realizada pela narradora.
(D) paradoxo, por associar ideias contraditórias sobre o mesmo objeto.
(E) personificação, por dotar os pensamentos de gestos e sentimentos humanos.

9

Considere o seguinte excerto: "[...] meu esforço e energia já haviam se <u>esvaído</u> [...]". Mantendo o sentido original desse trecho, a palavra em destaque pode ser substituída por

(A) dissipado.
(B) intensificado.
(C) recuperado.
(D) concentrado.
(E) retido.

10

Ao longo da crônica, o tema da água é mantido por meio de coesão lexical. Na frase "[...] para economizar <u>o bem mais precioso do planeta.</u>", a expressão destacada contribui para essa coesão porque

(A) introduz, por repetição literal, um novo vocabulário sobre o tema.
(B) estabelece oposição de sentido em relação ao termo "desperdício".
(C) funciona como referente que generaliza os termos "mangueira" e "calçada".
(D) retoma o termo "água" por relação semântica, evitando sua repetição.
(E) substitui "água" por elipse, omitindo esse termo da frase, sem fazer qualquer alusão ao termo original.

Raciocínio Lógico - Matemático

11

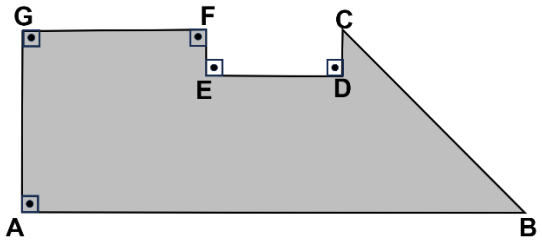
Um técnico em saneamento deve realizar a manutenção de 6 Estações de Tratamento de Água (ETA) distintas. Ele precisa visitar cada ETA exatamente uma vez, sem restrição quanto à ordem. A quantidade de sequências diferentes de visitas que o técnico pode realizar é igual a

(A) 24.
(B) 120.
(C) 720.
(D) 840.
(E) 960.

12

A parte sombreada na figura a seguir representa a área ocupada por uma residência em um terreno. As medidas reais, em metros, dos segmentos de reta que determinam a área real ocupada por essa residência são:

$\overline{AB} = 11\ m$, $\overline{AG} = 3\ m$, $\overline{GF} = 4\ m$, $\overline{FE} = \overline{DC} = 1\ m$ e $\overline{ED} = 3\ m$.



Com base no exposto, é correto afirmar que a área real ocupada por essa residência nesse terreno é igual a

(A) $24\ m^2$.
(B) $28\ m^2$.
(C) $32\ m^2$.
(D) $36\ m^2$.
(E) $40\ m^2$.

13

Em uma estação de tratamento de água, há exatamente 2 defeitos ocorrendo nos equipamentos, contidos em uma lista de 4 possíveis defeitos identificados por um técnico. Se ele escolher aleatoriamente 2 defeitos dessa lista, qual é a probabilidade de selecionar exatamente os 2 defeitos que estão ocorrendo nos equipamentos dessa estação?

(A) $\frac{1}{2}$
(B) $\frac{1}{3}$
(C) $\frac{1}{5}$
(D) $\frac{1}{6}$
(E) $\frac{1}{9}$

14

Em uma rede de abastecimento de água, o número mensal de problemas técnicos (N) varia conforme a pressão de operação (p, em bar) segundo a função:

$$N(p) = 2p^2 - 20p + 62$$

A pressão de operação que minimiza o número de problemas e a quantidade mínima de problemas técnicos mensais são, respectivamente:

(A) 4 bar e 14 problemas.
(B) 6 bar e 18 problemas.
(C) 10 bar e 12 problemas.
(D) 3 bar e 62 problemas.
(E) 5 bar e 12 problemas.

15

Carla, Fábio e Luís são técnicos de automação de uma empresa e cada um deles apresentou uma quantidade de projetos de automação no decorrer de um ano. Sabe-se que:

- **somando o número de projetos apresentados por Carla e Fábio, chega-se ao resultado 13;**
- **somando o triplo do número de projetos apresentados por Carla com o número de projetos apresentados por Luís, chega-se ao resultado 21;**
- **somando o número de projetos apresentados por Luís com o triplo do número de projetos apresentados por Fábio, chega-se ao resultado 30.**

Com base nessas informações, o total de projetos apresentados por esses três técnicos no decorrer desse ano foi

(A) 14.
(B) 19.
(C) 23.
(D) 27.
(E) 32.

16

A tabela a seguir indica a quantidade de técnicos ativos em uma empresa.

Cargo	Quantidade
Técnico em agrimensura	6
Técnico em automação	4
Técnico em edificações	11
Técnico em eletromecânica	2
Técnico em eletrotécnica	45
Técnico de laboratório	39
Técnico em mecânica	X
Técnico em saneamento	122
Técnico de segurança do trabalho	11

Sabendo que X representa 20% do total de técnicos descritos nessa tabela, assinale a alternativa que apresenta a quantidade de técnicos ativos em mecânica nessa empresa.

(A) 30.
(B) 50.
(C) 60.
(D) 70.
(E) 80.

17

Em um grupo composto de 200 técnicos, 60% deles são técnicos de laboratório e os demais são técnicos de outras áreas. Quantos técnicos de laboratório devem sair desse grupo para que passem a representar exatamente 50% do total de técnicos no grupo final?

(A) 100.
(B) 80.
(C) 60.
(D) 40.
(E) 20.

18

Para resolver um problema em uma estação de tratamento de água, uma equipe de técnicos foi selecionada para trabalhar na quinta e na sexta-feira, exclusivamente nessa estação. Sabendo que todos trabalharam em pelo menos um desses dias, que 15 técnicos trabalharam na quinta-feira, 11 na sexta-feira e 4 em ambos os dias, o total de técnicos selecionados para esse trabalho foi de

(A) 30 técnicos.
(B) 28 técnicos.
(C) 26 técnicos.
(D) 24 técnicos.
(E) 22 técnicos.

19

Considere que as progressões aritméticas (3, 6, 9, ...) e (2, 6, 10, ...) têm 15 termos cada uma. A soma dos termos comuns nessas duas progressões é igual a

(A) 96.
(B) 66.
(C) 18.
(D) 12.
(E) 6.

20

Considere que a extensão da rede de abastecimento de água em determinado país era de 240.000 km em 1990. A partir desse ano, essa extensão cresceu a uma taxa constante de 35% a cada 10 anos, segundo uma progressão geométrica. Qual é a estimativa da extensão dessa rede no ano de 2030?
(Considere $(1,35)^4 \approx 3,33$.)

(A) 782.400 km.
(B) 799.200 km.
(C) 808.400 km.
(D) 816.200 km.
(E) 824.400 km.

Conhecimentos Gerais - Atualidades

21

A diversidade climática brasileira resulta da combinação de fatores como latitude, relevo, circulação atmosférica e atuação de diferentes massas de ar. No Sul do Brasil, o domínio subtropical apresenta características que o diferenciam dos domínios climáticos predominantes em grande parte do território nacional. Considerando as características do clima subtropical brasileiro, assinale a alternativa correta.

(A) Apresenta temperaturas médias elevadas durante todo o ano, com pequena amplitude térmica anual e chuvas concentradas no verão.
(B) Caracteriza-se pela influência de diferentes massas de ar, maior amplitude térmica anual e precipitações relativamente bem distribuídas ao longo do ano.
(C) Apresenta regime pluviométrico marcado por prolongada estiagem anual, associado ao predomínio de massas de ar quentes e secas.
(D) Caracteriza-se por temperaturas médias anuais elevadas, forte concentração das chuvas no inverno e reduzida atuação de sistemas frontais.
(E) Apresenta inverno predominantemente seco e verão chuvoso, com regime pluviométrico associado à dinâmica típica do clima tropical continental.

22

Na primeira metade do século XVIII, a Coroa portuguesa adotou algumas medidas com relação ao estado de Santa Catarina. Entre essas medidas, destacou-se a vinda de famílias açorianas, cuja presença teve importância na formação social e econômica da região. Sobre esse processo de povoamento, assinale a alternativa correta.

(A) A imigração açoriana esteve relacionada à política portuguesa de reforço da ocupação do litoral catarinense e contribuiu para o crescimento de núcleos populacionais na região.
(B) A chegada dos açorianos ocorreu em decorrência da expansão da mineração no planalto catarinense, que atraiu famílias interessadas na exploração de metais preciosos.
(C) O povoamento açoriano concentrou-se no interior do território catarinense, acompanhando a abertura de rotas terrestres entre o litoral e as áreas de criação de gado.
(D) A transferência das famílias açorianas esteve vinculada à substituição das atividades pesqueiras do litoral por grandes propriedades dedicadas à produção de açúcar.
(E) A presença açoriana em Santa Catarina resultou de iniciativa particular de comerciantes locais interessados em ampliar a mão de obra utilizada nas armações baleeiras.

23

Uma equipe responsável pelo planejamento da expansão de serviços públicos em Santa Catarina precisa comparar a concentração populacional de três municípios. Para isso, foram consultados dados do IBGE referentes à população residente no Censo 2022 e à área territorial municipal. Os dados considerados foram:

- **Florianópolis: 537.211 habitantes e área territorial aproximada de 675 km²;**
- **Joinville: 616.317 habitantes e área territorial aproximada de 1.128 km²;**
- **Lages: 164.981 habitantes e área territorial aproximada de 2.638 km².**

Tendo em vista que a densidade demográfica corresponde à relação entre população e área territorial, assinale a alternativa correta.

(A) Joinville apresenta a maior densidade demográfica, pois reúne a maior população absoluta entre os municípios analisados.
(B) Lages apresenta densidade demográfica superior à de Florianópolis, pois possui a maior extensão territorial entre os três municípios.
(C) Joinville apresenta densidade demográfica superior à de Florianópolis, pois sua população absoluta compensa a diferença de área territorial.
(D) Florianópolis apresenta a maior densidade demográfica entre os municípios analisados, seguida por Joinville e Lages.
(E) Lages apresenta a maior densidade demográfica, pois a maior área territorial amplia a concentração média de habitantes por quilômetro quadrado.

24

O processo de independência do Brasil, concluído em 1822, resultou de uma série de tensões políticas e econômicas entre grupos atuantes no território brasileiro e as cortes portuguesas. Com base nesse processo, assinale a alternativa correta.

(A) A independência promoveu ruptura imediata com a monarquia e implantação de um regime republicano no Brasil.
(B) A separação política foi acompanhada pela extinção das estruturas monárquicas e pela adoção de um modelo federativo desde 1822.
(C) A independência rompeu o vínculo político com Portugal, mas preservou a monarquia e manteve Dom Pedro como chefe do novo Estado brasileiro.
(D) A independência decorreu principalmente de uma revolta popular armada que depôs Dom João VI e estabeleceu um governo provisório.
(E) A independência estabeleceu a reunificação política entre Brasil e Portugal sob um sistema de monarquia constitucional compartilhada.

25

Em agosto de 2026, iniciativas de modernização do Sistema Único de Saúde (SUS) ganharam destaque com a ampliação do uso de tecnologias digitais, sistemas integrados e inteligência artificial na assistência à saúde. Uma das finalidades associadas à incorporação dessas tecnologias ao SUS é

(A) substituir progressivamente a atuação dos profissionais de saúde por sistemas automatizados de atendimento.
(B) restringir o intercâmbio de informações entre os diferentes níveis de atenção para ampliar a autonomia de cada serviço.
(C) concentrar o uso de tecnologias digitais em procedimentos de alta complexidade, reduzindo sua aplicação na atenção básica.
(D) transferir para sistemas de inteligência artificial a definição das condutas clínicas, reduzindo a necessidade de avaliação profissional.
(E) integrar informações e apoiar a tomada de decisões, contribuindo para maior eficiência e segurança na assistência à saúde.

Legislação

26

Uma companhia estadual de saneamento planeja instalar uma nova estação de tratamento de esgoto em área ambientalmente sensível, obra com potencial de causar significativa degradação ao meio ambiente. Considerando a Constituição do Estado de Santa Catarina, essa instalação

(A) pode ser executada sem estudo ambiental prévio, já que se trata de obra de saneamento básico de competência estadual.
(B) exige estudo prévio de impacto ambiental, com publicidade, sempre que a obra ou atividade puder causar significativa degradação ao meio ambiente.
(C) depende de autorização ambiental da União, não cabendo ao Estado impor condicionantes adicionais para a implantação da obra.
(D) dispensa exigências ambientais por se tratar de serviço público essencial prestado por sociedade de economia mista.
(E) somente pode ser implantada após aprovação do Ministério Público Estadual, mesmo sem a realização de estudo técnico prévio.

27

A Lei Federal nº 9.984/2000 dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA). De acordo com o disposto nessa legislação, é correto afirmar que a ANA se configura como

(A) uma sociedade de economia mista vinculada ao Ministério da Fazenda.
(B) uma autarquia sob regime especial, com autonomia administrativa e financeira.
(C) um órgão colegiado do Poder Legislativo, sem personalidade jurídica própria.
(D) uma empresa pública federal, com participação acionária dos Estados e Municípios.
(E) uma fundação privada sem fins lucrativos, mantida por contribuições voluntárias dos prestadores de serviço.

28

Segundo o Decreto Federal nº 7.217/2010, que regulamenta a Lei Federal nº 11.445/2007 e estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, o processo de planejamento do saneamento básico envolve

(A) exclusivamente o plano de saneamento básico elaborado pelo titular dos serviços.
(B) apenas o Plano Nacional de Saneamento Básico, elaborado exclusivamente pela ANA.
(C) os planos de bacia hidrográfica elaborados pelos Comitês de Bacia, sem considerar planos municipais de saneamento.
(D) o plano de saneamento básico elaborado pelo titular, o Plano Nacional de Saneamento Básico elaborado pela União e os planos regionais de saneamento básico elaborados pela União.
(E) o plano de saneamento básico elaborado pelo prestador de serviços, independentemente da titularidade.

29

Segundo o Regimento Interno da Casan (Resolução nº 002/2022), a companhia é administrada

(A) pelo Conselho de Administração e pela Diretoria Executiva.
(B) pela Assembleia Geral, cabendo às demais instâncias função meramente consultiva.
(C) pelo Conselho Fiscal, em conjunto com o Ministério Público Estadual.
(D) pela Diretoria Executiva, em conjunto com a Secretaria de Estado.
(E) pela Secretaria de Estado, mediante delegação direta do Governador.

30

Uma companhia estadual de saneamento está revisando o contrato de prestação de serviços de água e esgoto celebrado com um município, a fim de adequar tal contrato às exigências do novo marco legal. Segundo a Lei Federal nº 14.026/2020, esse contrato deve prever metas de universalização que garantam, até 31 de dezembro de 2033, o atendimento de

(A) 90% da população com água potável e 99% com coleta e tratamento de esgoto.
(B) 100% da população com água potável e 100% com coleta e tratamento de esgoto.
(C) 80% da população com água potável e 80% com coleta e tratamento de esgoto.
(D) 99% da população com água potável, sem qualquer meta obrigatória para esgotamento sanitário.
(E) 99% da população com água potável e 90% com coleta e tratamento de esgoto.

Conhecimentos Específicos

31

Durante a instalação de um conjunto motobomba em uma estação de bombeamento, o técnico de mecânica verifica que a bomba e o motor elétrico já estão posicionados sobre a base e que as tubulações de sucção e recalque serão conectadas ao equipamento. Antes da liberação definitiva do conjunto para operação, o procedimento tecnicamente adequado é

(A) conectar as tubulações aos bocais da bomba utilizando o aperto dos parafusos dos flanges para corrigir eventuais desalinhamentos entre a tubulação e o equipamento.

(B) realizar o alinhamento entre a bomba e o motor antes da fixação da base, utilizando posteriormente o aperto dos chumbadores para compensar eventuais diferenças de nivelamento.

(C) verificar o nivelamento e a fixação do conjunto, realizar o alinhamento entre os eixos, conectar as tubulações sem impor esforços aos bocais da bomba e conferir novamente o alinhamento antes da partida.

(D) conectar inicialmente as tubulações e realizar a partida do conjunto, efetuando o alinhamento dos eixos posteriormente, caso sejam observadas vibrações durante a operação.

(E) executar o alinhamento somente pela verificação visual das metades do acoplamento, desde que a bomba e o motor estejam instalados sobre a mesma base metálica.

32

Em uma estação de bombeamento, um motor elétrico aciona uma bomba centrífuga por meio de acoplamento mecânico. Durante o planejamento da substituição do acoplamento, o técnico de mecânica recebe as seguintes informações sobre a aplicação:

- **ocorrência de partidas frequentes do conjunto;**
- **presença de pequenas vibrações e choques durante a operação;**
- **possibilidade de pequenos desalinhamentos angular e paralelo entre os eixos;**
- **ambiente com elevada umidade;**
- **necessidade de reduzir intervenções para lubrificação.**

Considerando essas condições, assinale a alternativa que apresenta o tipo de acoplamento mais adequado para essa aplicação.

(A) Acoplamento de engrenagens, devido à elevada capacidade de transmissão de torque e à possibilidade de acomodar desalinhamentos, utilizando lubrificação periódica para reduzir o desgaste entre os dentes.

(B) Acoplamento de grade metálica, devido à capacidade de absorver choques e vibrações, mantendo a grade e as superfícies de contato devidamente lubrificadas durante a operação.

(C) Acoplamento de discos metálicos, por apresentar elevada rigidez torsional e permitir pequenos desalinhamentos sem necessidade de lubrificação, sendo indicado quando se deseja elevada precisão na transmissão.

(D) Acoplamento flexível com elemento elastomérico tipo pneu, por permitir a absorção de choques e vibrações, acomodar pequenos desalinhamentos e operar sem necessidade de lubrificação periódica do elemento flexível.

(E) Acoplamento rígido flangeado, por proporcionar elevada rigidez entre os eixos e reduzir movimentos relativos entre motor e bomba durante partidas e regimes transitórios.

33

Durante a manutenção de um equipamento hidráulico, o técnico de mecânica identifica a ocorrência de trincas em um componente originalmente fabricado em ferro fundido cinzento. O componente possui geometria complexa, é produzido por fundição e está sujeito a esforços mecânicos variáveis e eventuais choques durante a operação. Para a substituição, deseja-se manter o processo de fabricação por fundição, porém utilizando um material com maior tenacidade e resistência ao impacto que o ferro fundido cinzento. Nessas condições, qual é o material mais adequado para a substituição?

(A) Ferro fundido cinzento com maior teor de carbono, pois o aumento do teor de carbono proporciona maior ductilidade e resistência a impactos.
(B) Ferro fundido nodular, pois apresenta grafita predominantemente na forma esferoidal, proporcionando maior ductilidade e tenacidade em comparação ao ferro fundido cinzento, mantendo boa aptidão à fabricação de componentes fundidos.
(C) Ferro fundido vermicular, pois sua grafita compactada proporciona resistência mecânica superior à do ferro fundido cinzento, mantendo boa fundibilidade e características de amortecimento de vibrações.
(D) Poliamida de engenharia, pois materiais poliméricos apresentam elevada capacidade de absorção de impactos e podem substituir diretamente componentes metálicos fundidos sujeitos a esforços mecânicos.
(E) Ferro fundido branco, pois sua elevada dureza aumenta simultaneamente a resistência ao desgaste, a ductilidade e a capacidade de absorção de impactos.

34

Em uma estação de tratamento de água, um cilindro hidráulico de dupla ação é utilizado para movimentar verticalmente uma comporta de elevada massa. Durante a descida, o peso da própria comporta tende a conduzir o movimento do atuador, fazendo com que o cilindro se desloque mais rapidamente do que o fluxo hidráulico de alimentação permitiria em condições controladas. Durante a manutenção do sistema, o técnico de mecânica deve selecionar um componente capaz de sustentar a carga quando necessário e estabelecer contrapressão durante a descida, evitando a movimentação descontrolada do atuador. Com base nessas informações, assinale a alternativa que apresenta o componente mais adequado para essa aplicação.

(A) Válvula de alívio, instalada na linha de pressão principal, regulada para limitar a pressão máxima fornecida pela bomba ao circuito.
(B) Válvula redutora de pressão, instalada na linha do atuador, regulada para manter uma pressão inferior e constante durante o movimento de descida.
(C) Válvula reguladora de vazão, instalada na linha de retorno, ajustada para restringir o escoamento do fluido durante a descida da comporta.
(D) Válvula de retenção pilotada, instalada junto ao cilindro, permitindo o bloqueio da carga quando não houver comando hidráulico.
(E) Válvula de contrabalanço, instalada na linha da câmara que sustenta a carga, regulada para manter contrapressão suficiente e permitir a descida controlada da comporta.

35

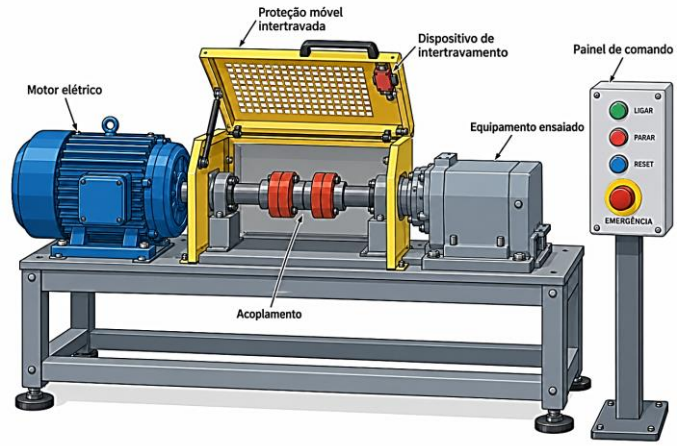
Durante uma atividade de manutenção mecânica, um técnico de mecânica verifica, antes do início do serviço, que um dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) fornecidos para a tarefa apresenta dano que compromete sua utilização. O trabalhador comunica a situação ao responsável pela atividade. Considerando esse contexto, bem como as disposições da NR-6 sobre fornecimento, utilização e conservação de EPI, assinale a alternativa correta.

(A) A organização deve providenciar a substituição imediata do EPI danificado por equipamento adequado ao risco e em condições de uso, cabendo ao trabalhador utilizar o EPI fornecido para a finalidade a que se destina.
(B) O trabalhador deve interromper a utilização do EPI danificado e providenciar, por conta própria, equipamento equivalente, desde que posteriormente informe a substituição à organização.
(C) A utilização do EPI danificado pode ser mantida até a próxima inspeção periódica, desde que o Certificado de Aprovação do equipamento permaneça válido.
(D) A organização pode substituir o EPI danificado por equipamento destinado a risco semelhante, ainda que sua seleção não considere as características específicas da atividade executada.
(E) O trabalhador pode realizar a atividade sem o EPI danificado quando os demais equipamentos utilizados forem suficientes para reduzir parcialmente a exposição ao risco.

36

Em uma oficina de manutenção, uma bancada motorizada é utilizada para testes de conjuntos mecânicos. A transmissão entre o motor e o equipamento ensaiado possui partes móveis protegidas por uma proteção móvel associada a dispositivo de intertravamento. O painel de operação possui comandos de partida, parada, rearme (reset) e parada de emergência. Durante um teste, a abertura da proteção provoca a paralisação do movimento perigoso. Após a inspeção do conjunto e o fechamento da proteção, o técnico de mecânica deve restabelecer a condição de operação da máquina.

Bancada de teste com proteção intertravada e painel de comando



Considerando esse contexto e os requisitos de segurança aplicáveis, assinale a alternativa que apresenta o procedimento adequado para o restabelecimento da operação.

(A) Fechar a proteção móvel e acionar o comando de partida, utilizando posteriormente o rearme para confirmar que o dispositivo de intertravamento retornou à condição normal.
(B) Fechar a proteção móvel e realizar o rearme do sistema, de modo que o movimento da máquina seja restabelecido simultaneamente ao acionamento do reset.
(C) Fechar a proteção móvel, verificar se a zona protegida encontra-se em condição segura, realizar o rearme manual do sistema de segurança e, posteriormente, executar um comando deliberado de partida.
(D) Realizar o rearme enquanto a proteção permanece aberta, fechar a proteção e utilizar o comando de partida para confirmar o funcionamento do dispositivo de intertravamento.
(E) Fechar a proteção móvel e liberar a parada de emergência para restabelecer o movimento, utilizando o comando de partida somente quando houver necessidade de alterar a velocidade da máquina.

37

Durante uma inspeção em uma área técnica de utilidades, o técnico de mecânica identifica quatro tubulações aparentes, designadas pelas letras A, B, C e D. Conforme os registros de identificação da instalação, as tubulações apresentam as seguintes cores:

A – vermelha;
B – verde;
C – azul;
D – amarela.

Considerando a identificação de tubulações industriais por cores, assinale a alternativa que apresenta a associação correta entre a tubulação e o fluido ou serviço correspondente.

(A) A – água para consumo; B – ar comprimido; C – gases não liquefeitos; D – água para combate a incêndio.
(B) A – vapor; B – água para combate a incêndio; C – ar comprimido; D – água para uso geral.
(C) A – água para combate a incêndio; B – ar comprimido; C – água para uso geral; D – gases liquefeitos.
(D) A – água para combate a incêndio; B – água para uso geral; C – ar comprimido; D – gases não liquefeitos.
(E) A – gases não liquefeitos; B – água para uso geral; C – vapor; D – ar comprimido.

38

Durante uma parada programada em uma estação de bombeamento, foi executado o reparo de uma junta soldada de topo em uma tubulação de aço-carbono com 18 mm de espessura. Após o reparo, a inspeção visual não revelou descontinuidades aparentes, porém o histórico da junta indica possibilidade de ocorrência de falta de fusão e trincas internas. Para a inspeção, foram estabelecidas as seguintes condições:

- **acesso disponível somente pela superfície externa da tubulação;**
- **necessidade de localizar e dimensionar descontinuidades internas;**
- **interesse especial na detecção de descontinuidades planares;**
- **necessidade de registro eletrônico dos resultados para comparação futura;**
- **execução da inspeção em campo, sem utilização de radiação ionizante.**

Considerando as características dos métodos de ensaios não destrutivos, o método mais adequado para essa inspeção é

(A) ensaio por líquido penetrante, aplicando o penetrante sobre a superfície externa da solda e utilizando o tempo de revelação para estimar a profundidade das descontinuidades internas.
(B) ensaio por partículas magnéticas, magnetizando a região soldada longitudinal e transversalmente para identificar e dimensionar descontinuidades localizadas em toda a espessura da junta.
(C) ensaio radiográfico digital, posicionando o detector junto à superfície externa da tubulação para identificar descontinuidades planares independentemente de sua orientação em relação ao feixe de radiação.
(D) ensaio ultrassônico convencional por pulso-eco, utilizando um único ângulo de incidência durante toda a varredura para produzir uma representação eletrônica completa da seção transversal da solda.
(E) ensaio ultrassônico por phased array, empregando varredura setorial com diferentes ângulos de incidência para inspecionar o volume da solda, localizar e dimensionar descontinuidades e registrar eletronicamente os resultados.

39

Durante a manutenção de um redutor de velocidade que aciona um transportador helicoidal utilizado na movimentação de lodo, o técnico de mecânica verifica a necessidade de substituir os rolamentos do eixo de saída.

O conjunto apresenta as seguintes condições de operação:

- **cargas radiais elevadas decorrentes do engrenamento;**
- **presença de carga axial em razão da utilização de engrenagens helicoidais;**
- **ocorrência eventual de choques durante a operação;**
- **necessidade de posicionamento axial adequado do eixo;**
- **desalinhamento entre eixo e alojamento dentro dos limites normais de montagem.**

Considerando as condições apresentadas, qual é a solução mais adequada para o apoio do eixo?

(A) Rolamentos rígidos de esferas montados em ambos os lados do eixo, por apresentarem baixo atrito e capacidade equivalente para suportar cargas radiais elevadas e esforços axiais intensos.

(B) Rolamentos de rolos cônicos montados em oposição, permitindo suportar cargas combinadas, proporcionar elevada rigidez ao conjunto e absorver esforços axiais nos sentidos requeridos pelo eixo.

(C) Rolamentos de rolos cilíndricos do tipo NU instalados nos dois apoios, pois sua geometria permite elevada capacidade de carga radial e posicionamento axial do eixo nos dois sentidos.

(D) Rolamentos autocompensadores de esferas instalados em ambos os apoios, priorizando sua capacidade de acomodar desalinhamentos e choques, mesmo quando o alinhamento entre eixo e alojamento encontra-se dentro das condições normais.

(E) Rolamentos de agulhas combinados com buchas de fixação, devido à elevada capacidade de carga radial em pequeno espaço e à possibilidade de absorver diretamente os esforços axiais produzidos pelo engrenamento helicoidal.

40

Durante a manutenção de um agitador utilizado em um tanque de processo, ocorreu a fratura do eixo de transmissão na região próxima ao rasgo de chaveta. O eixo é fabricado em aço ferromagnético e trabalha submetido a torque associado a esforços de flexão variáveis durante a operação.



A análise do componente fraturado indicou que as tensões nominais de operação permaneciam abaixo do limite de escoamento do material e que a fratura teve início junto à geometria do rasgo de chaveta, propagando-se progressivamente até a ruptura final. Existe outro equipamento idêntico em operação, e a equipe de manutenção pretende inspecionar preventivamente a mesma região do eixo, procurando descontinuidades ainda em estágio inicial, superficiais ou próximas à superfície. Considerando o mecanismo de falha e as características dos ensaios não destrutivos, assinale a alternativa que apresenta a interpretação e o procedimento de inspeção mais adequados.

(A) A falha apresenta características compatíveis com fadiga iniciada em uma região de concentração de tensões, sendo indicado o ensaio por partículas magnéticas para a detecção de trincas superficiais e subsuperficiais na região do rasgo de chaveta.

(B) A falha apresenta características de escoamento plástico progressivo causado por sobrecarga estática, sendo indicado o ensaio por líquido penetrante para determinar também a profundidade das possíveis trincas existentes no eixo.

(C) A falha apresenta características de fluência provocada pelo torque contínuo, sendo indicado o ensaio radiográfico como primeira escolha para detectar trincas superficiais localizadas na geometria do rasgo de chaveta.

(D) A falha apresenta características de fratura frágil instantânea, sendo indicado o ensaio ultrassônico convencional somente após o aparecimento de deformações permanentes na região do rasgo de chaveta.

(E) A falha apresenta características de desgaste abrasivo causado pelo movimento relativo entre chaveta e eixo, sendo indicada a inspeção visual como método suficiente para detectar descontinuidades ainda localizadas abaixo da superfície.

41

Um motor elétrico de 1.750 rpm aciona um misturador mecânico por meio de um acoplamento flexível com elemento elastomérico. Após a substituição do motor, o conjunto retornou à operação e passou a ser acompanhado pela equipe de manutenção preditiva.

Na comparação com os registros anteriores à intervenção, foram observadas as seguintes condições:

- **elevação significativa da vibração na direção axial nos mancais próximos ao acoplamento;**
- **predominância da componente correspondente a uma vez a frequência de rotação do conjunto;**
- **diferença de fase próxima de 180° entre as medições axiais realizadas em lados opostos do acoplamento;**
- **aumento de temperatura nos mancais próximos ao acoplamento;**
- **desgaste e deformação do elemento elastomérico concentrados de maneira desigual em sua periferia;**
- **ausência de alterações significativas nos níveis de vibração dos demais mancais do equipamento.**

Considerando conjuntamente os dados de vibração, a condição do acoplamento e os princípios de alinhamento de eixos, assinale a alternativa que apresenta o diagnóstico e a intervenção mais adequados.

(A) O conjunto apresenta predominantemente desbalanceamento do rotor do motor, devendo-se realizar o balanceamento dinâmico e substituir o elemento elastomérico, mantendo-se a condição atual de alinhamento.

(B) O elemento elastomérico possui rigidez insuficiente para transmitir o torque requerido, devendo ser substituído por outro de maior dureza, seguido da verificação dos níveis de vibração em regime normal.

(C) Os indícios são compatíveis com desalinhamento angular entre os eixos, devendo-se realizar o alinhamento de precisão do conjunto, verificar simultaneamente o desalinhamento paralelo, substituir o elemento elastomérico danificado e repetir as medições de vibração e temperatura após a intervenção.

(D) O aumento da temperatura e da vibração axial caracteriza prioritariamente deterioração dos rolamentos dos mancais próximos ao acoplamento, devendo-se substituir esses rolamentos antes de qualquer alteração no alinhamento dos eixos.

(E) O acoplamento flexível deve ser substituído por um modelo com maior capacidade de acomodar desalinhamentos, mantendo-se as posições atuais do motor e do equipamento para evitar a introdução de esforços decorrentes de novo ajuste geométrico.

42

Durante uma inspeção dimensional em uma oficina de manutenção, o técnico de mecânica precisa verificar o diâmetro externo de um eixo usinado e registrar o resultado da medição na ficha de controle. Tendo isso em vista, preencha as lacunas e assinale a alternativa correta.

Para uma medição com resolução centesimal de milímetro, pode-se utilizar um(a) _____. Se a leitura obtida for de 24,98 mm, esse valor corresponde a _____ no Sistema Internacional de Unidades.

(A) paquímetro com resolução de 0,1 mm / 0,2498 m

(B) micrômetro externo com resolução de 0,01 mm / 0,02498 m

(C) relógio comparador com resolução de 0,01 mm / 2,498 m

(D) micrômetro interno com resolução de 0,01 mm / 0,002498 m

(E) régua graduada com divisão de 1 mm / 0,2498 m

43

Em uma instalação de tratamento de água, uma válvula de processo é acionada por um cilindro pneumático de dupla ação. Durante a regulagem do sistema, o técnico de mecânica verifica que a velocidade de deslocamento do atuador precisa ser controlada de forma mais estável, inclusive diante de pequenas variações da carga resistente. Tendo isso em vista, preencha as lacunas e assinale a alternativa correta.

Para essa condição, é recomendável instalar válvulas reguladoras de fluxo unidirecional de modo que a restrição principal ocorra na _____ do ar das câmaras do cilindro, caracterizando uma regulagem do tipo _____.

(A) alimentação / pressão reduzida
(B) alimentação / meter-out
(C) linha de pilotagem / bleed-off
(D) exaustão / meter-in
(E) exaustão / meter-out

44

Durante a manutenção de um equipamento de um sistema de tratamento, o assento de rolamento de um eixo foi recuperado e posteriormente retificado. Antes da montagem, o técnico de mecânica deve realizar a inspeção dimensional do componente e decidir sobre sua liberação. O desenho técnico estabelece, para a região recuperada, os seguintes requisitos:

- **diâmetro admissível: 59,975 mm a 59,990 mm;**
- **diferença máxima entre duas medições diametralmente ortogonais realizadas em uma mesma seção: 0,008 mm;**
- **rugosidade superficial máxima: Ra = 1,6 µm.**

Utilizando micrômetro externo calibrado, foram obtidos os seguintes resultados:

Seção medida	Direção X	Direção Y
A	59,988 mm	59,987 mm
B	59,989 mm	59,979 mm
C	59,986 mm	59,985 mm

A rugosidade medida na superfície recuperada foi Ra = 1,2 µm.

Considerando os requisitos do desenho, os resultados da inspeção e os procedimentos de controle de qualidade, assinale a alternativa que apresenta a conduta tecnicamente adequada.

(A) Liberar o eixo para montagem, pois todas as medidas de diâmetro encontram-se dentro dos limites dimensionais especificados e a rugosidade está abaixo do valor máximo permitido.
(B) Liberar provisoriamente o componente e avaliar sua conformidade após a montagem do rolamento, por meio do acompanhamento da temperatura e da vibração durante a operação.
(C) Solicitar novo acabamento superficial do assento, pois a rugosidade obtida é incompatível com a montagem do rolamento, mesmo que as dimensões estejam dentro dos limites especificados.
(D) Registrar a não conformidade e não liberar o eixo para montagem, pois na seção B a diferença entre as medições ortogonais é superior ao limite estabelecido, devendo o componente ser corrigido e submetido à nova inspeção.
(E) Calcular a média das seis medições realizadas e liberar o componente caso esse valor permaneça dentro da faixa dimensional especificada no desenho.

45

Durante as atividades de manutenção de equipamentos mecânicos, diferentes estratégias podem ser adotadas conforme a condição do equipamento e o planejamento da intervenção. Nesse sentido, relacione os tipos de manutenção apresentados a seguir com as respectivas situações práticas e assinale a alternativa com a sequência correta.

1. Manutenção corretiva.
2. Manutenção preventiva.
3. Manutenção preditiva.

( ) Substituição de um acoplamento após a ruptura de seu elemento elastomérico e a consequente indisponibilidade do equipamento.
( ) Troca programada de correias de transmissão após determinado período de operação estabelecido no plano de manutenção.
( ) Acompanhamento periódico dos níveis de vibração dos mancais para identificar alterações indicativas de degradação.
( ) Monitoramento da temperatura de rolamentos ao longo do tempo para avaliar sua condição e definir o momento adequado para intervenção.

(A) 1 – 2 – 3 – 3.
(B) 2 – 1 – 3 – 2.
(C) 1 – 3 – 2 – 3.
(D) 3 – 2 – 1 – 1.
(E) 2 – 3 – 1 – 2.

46

Em uma estação de captação de água, uma bomba centrífuga opera normalmente com vazão de aproximadamente 60 m³/h. Durante uma inspeção, o técnico de mecânica identifica redução do desempenho e registra os seguintes dados, comparados à condição habitual de operação:

- **vazão reduzida para aproximadamente 45 m³/h;**
- **aumento da depressão indicada no manômetro instalado na sucção;**
- **redução da pressão de descarga;**
- **aumento de vibração e ocorrência de ruído irregular durante o funcionamento;**
- **nível do reservatório de sucção praticamente inalterado;**
- **temperatura dos mancais dentro da faixa habitual.**

Considerando o princípio de funcionamento da bomba e os sintomas observados, assinale a alternativa que apresenta a causa mais provável e a verificação inicial mais adequada.

(A) Desgaste dos rolamentos do conjunto, devendo-se desmontar os mancais para verificar folgas internas antes de inspecionar o circuito hidráulico.
(B) Aumento da folga entre rotor e carcaça, devendo-se ajustar imediatamente a posição axial do rotor para recuperar a pressão de descarga.
(C) Restrição na linha de sucção, capaz de reduzir a pressão na entrada da bomba e favorecer a ocorrência de cavitação, devendo-se verificar filtro, válvulas e possíveis obstruções na tubulação de sucção.
(D) Excesso de contrapressão provocado exclusivamente pela tubulação de descarga, devendo-se restringir ainda mais a válvula de saída para restabelecer a vazão nominal da bomba.
(E) Sobrecarga do motor elétrico, devendo-se reduzir a tensão de alimentação para diminuir a rotação da bomba e eliminar a vibração observada.

47

Durante uma verificação em uma adutora de água, a equipe técnica necessita avaliar a velocidade do escoamento em diferentes pontos da seção da tubulação, sem interromper sua operação. Para isso, pretende utilizar um equipamento que permita determinar a velocidade a partir da diferença entre a pressão de estagnação e a pressão estática do fluido. O equipamento adequado para essa finalidade é o

(A) manômetro de Bourdon.
(B) hidrômetro volumétrico.
(C) rotâmetro.
(D) vacuômetro.
(E) tubo de Pitot.

48

Durante uma atividade de manutenção em um trocador de calor casco e tubos, o técnico de mecânica analisa condições que podem interferir no desempenho térmico e hidráulico do equipamento. A respeito do funcionamento e das condições de operação do trocador de calor nesse contexto, informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma a seguir e assinale a alternativa com a sequência correta.

( ) A formação de incrustações nas superfícies de troca térmica acrescenta resistência à transferência de calor e pode, simultaneamente, aumentar a perda de carga no circuito afetado.
( ) Mantidas as demais características do equipamento, o aumento da espessura da parede metálica entre os dois fluidos reduz a resistência térmica por condução e favorece a transferência de calor.
( ) Em condições comparáveis, a disposição dos fluidos em contracorrente pode proporcionar melhor aproveitamento da diferença de temperatura ao longo do trocador do que a disposição em correntes paralelas.
( ) A constatação de redução da capacidade de troca térmica, isoladamente, é suficiente para concluir que houve rompimento de tubos internos do equipamento.

(A) V – V – F – F.
(B) F – V – V – F.
(C) V – F – V – F.
(D) F – F – V – V.
(E) V – F – F – V.

49

Preencha as lacunas e assinale a alternativa correta.

Durante o reparo por soldagem de um suporte estrutural fabricado em aço carbono, o procedimento especifica a utilização do processo com eletrodo revestido e consumível classificado como E7018. Antes do início do serviço, o técnico de mecânica verifica as condições de armazenamento dos eletrodos, pois a absorção excessiva de umidade pelo revestimento pode favorecer a introdução de _____ na junta soldada, aumentando a suscetibilidade à ocorrência de _____.

(A) oxigênio / mordeduras
(B) nitrogênio / falta de fusão
(C) hidrogênio / trincas a frio
(D) carbono / inclusões de escória
(E) dióxido de carbono / trincas a quente

50

Preencha as lacunas e assinale a alternativa correta.

Durante a recuperação de um componente de aço carbono, a equipe de manutenção opta por utilizar um processo de soldagem com alimentação contínua e proteção da poça de fusão por gás fornecido externamente. Quando a proteção é realizada predominantemente por um gás _____, como argônio, o processo é usualmente denominado MIG. Quando são empregados gases com comportamento _____ no arco, como dióxido de carbono ou determinadas misturas contendo CO_2, utiliza-se a denominação MAG.

(A) oxidante / inerte
(B) inerte / ativo
(C) ativo / inerte
(D) combustível / redutor
(E) reativo / combustível